

- Utility Model Registered No: 2593255
- Date of Registration: February 5, 1999
- Title of the invention: Exhaust gas purifying apparatus
- Brief explanation:

A plurality of divisional chambers which enable exhaust gas to sequentially pass through are provided in one side part in a purification main body. A liquid reservoir for reserving liquid catalyst is disposed in the other side part in the purification main body to remove or reduce the detrimental ingredient in exhaust gas. The apparatus is readily attached, for example, to a car.

(45)発行日 平成11年(1999)4月5日

(24)登録日 平成11年(1999)2月5日

(51) Int.Cl.⁶
F 01 N 3/04
3/02
3/10
3/24

識別記号
3 0 1

F I
F 01 N 3/04 J
3/02 3 0 1 E
3/10 Z
3/24 E

請求項の数2(全6頁)

(21)出願番号 実願平4-90864
(22)出願日 平成4年(1992)12月13日
(65)公開番号 実開平6-49720
(43)公開日 平成6年(1994)7月8日
審査請求日 平成8年(1996)12月10日

(73)実用新案権者 591178355
渡辺 清一
新潟県糸魚川市寺町3丁目2番5号
(72)考案者 渡辺 清一
新潟県糸魚川市寺町3丁目2番5号
(74)代理人 弁理士 黒田 勇治
審査官 小松 龍一
(56)参考文献 特開 昭57-62909 (JP, A)
実開 昭63-164516 (JP, U)
実開 昭59-86223 (JP, U)

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 排気ガス浄化装置

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 浄化本体内の一方側部に複数個の区画室を隔壁により区画形成するとともに該隔壁に排気ガスの各区画室の順次通過を可能とする通路を形成し、かつ該区画室を区画形成する隔壁に排気ガスの通過路を形成し、該通過路の後位に排気ガスが衝突して通過する複数の穴を有する通過板を配設すると共に該通過板の後位に排気ガスを迂回変向させる逆椀状の邪魔板を配設し、該浄化本体内の他方側部に最先位の区画室に連なる貯液部を配設し、該貯液部に排気ガス中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を収容するとともに排気ガスを導入可能な導入管部を配設し、該導入管部に排気ガスを貯液部内に放出する複数個の放出穴を配設し、該導入管部を排気ガスの貯液部に対して放出する方向の先下り状に配して上記複数個の放出穴の一部としての基部側の放出穴

2

は上記液体触媒の液面上に露呈位置させると共に残部は液面下に潜水位置させ、かつ浄化本体に複数個の区画室内を通過した排気ガスが通過可能な触媒フィルタを配設したことを特徴とする排気ガス浄化装置。

【請求項2】 上記触媒フィルタが網体構造である請求項1記載の排気ガス浄化装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は例えば自動車、船舶、建設機械等のディーゼルエンジン等の内燃機関、ごみ焼却炉、ボイラー、その他の燃焼装置等に用いられる排気ガス浄化装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 今日、特に自動車、ボイラー、建設機械等の使用台数の激増により排気ガスによる大気汚染が大

きな公害問題を引き起こしている。この排気ガス中には一酸化炭素 (CO)、窒素酸化物 (NO_x)、炭化水素 (HC)、鉛 (Pb) などの有害な汚染物質、有害化学微粒子が含まれているからである。

【0003】従来、これらの有害成分の除去及び低減化を図る手段として、例えば特開昭60-47841号、特開昭62-267519号のように供給空気や燃料噴射量の調整手段によるもの、特開昭63-94036号のように黒煙防止対策として一般にEGRと呼ばれている排気ガス再循環装置によるもの、あるいは特開昭63-117119号のようにエンジンの燃焼室内部の構造を改良するものなど種々の提案がなされている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来装置は、いずれも特に既存の自動車、建設機械等の車両やボイラー、燃焼装置等への組込みが非常に難しくかつ高価であるため、公害防止対策としての即効性に乏しいことがあるという問題を有している。

【0005】

【課題を解決するための手段】本考案はこれらの不都合を解決することを目的とするもので、その要旨は、浄化本体内の一方側部に複数個の区画室を隔壁により区画形成するとともに該隔壁に排気ガスの各区画室の順次通過を可能とする通路を形成し、かつ該区画室を区画形成する隔壁に排気ガスの通過路を形成し、該通過路の後位に排気ガスが衝突して通過する複数の穴を有する通過板を配設すると共に該通過板の後位に排気ガスを迂回変向させる逆椀状の邪魔板を配設し、該浄化本体内の他方側部に最先位の区画室に連なる貯液部を配設し、該貯液部に排気ガス中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を収容するとともに排気ガスを導入可能な導入管部を配設し、該導入管部に排気ガスを貯液部内に放出する複数個の放出穴を配設し、該導入管部を排気ガスの貯液部に対して放出する方向の先下り状に配して上記複数個の放出穴の一部としての基部側の放出穴は上記液体触媒の液面上に露呈位置させると共に残部は液面下に潜水位置させ、かつ浄化本体に複数個の区画室内を通過した排気ガスが通過可能な触媒フィルタを配設したことを特徴とする排気ガス浄化装置。にある。

【0006】上記触媒フィルタとして、網体構造が採用されていることが望ましい。

【0007】

【作用】排気ガスは浄化本体の他方側部に設けた導入管部を介して貯液部内に導入され、貯液部内には液体触媒が収容され、導入管部に形成された排気ガスは液体触媒内に放出され、導入管部に形成された放出穴の内的一部は液体触媒の液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置しているため、排気ガスは液体触媒内及び液体触媒の液面上に放出され、液体触媒との接触作用により排気ガス中の有害成分は除去又は低減され、この

貯液部内の排気ガスは浄化本体の一方側部に設けた最先位の区画室より通路を介して後位の区画室へと順次通過し、排気ガスは区画室を区画形成する隔壁に形成された通過路を形成し、排気ガスは通過路の後位に配設した複数の穴を有する通過板に衝突して通過し、かつ、排気ガスは該通過板の後位に配設した逆椀状の邪魔板に衝突して迂回変向させられ、この通過の際に液体触媒と気体とが分離され、複数個の区画室内を通過した排気ガスは触媒フィルタを通過してから外部に排出されることになる。

【0008】

【実施例】図1ないし図7は本考案を自動車のマフラーに適用した場合の実施例を示している。

【0009】1は浄化本体であって、自動車2の排気管3に接続されている。

【0010】この場合図6、図5、図4の如く、浄化本体1内は二個の隔壁4aにより左右三個の部屋に仕切れ、かつ図6の如く左側と中央の二個の部屋は更に隔壁4bにより上下に仕切れ、この二個の部屋は図4及び図5の如く連通路5により接続され、よってこれら隔壁4により複数個の区画室Rが区画形成され、各区画室Rに排気ガスGの各区画室Rの順次通過を可能とする通路6が形成され、最後位の区画室Rに排気筒部7を連通形成している。

【0011】この場合隔壁4bには筒状の通過路8が立ち上げ形成され、通過路8の後位に位置して排気ガスGが衝突して通過する複数の穴を有する椀状の二枚の通過板9・10を脚片により上下に配置し、この通過板10の後位に排気ガスGが衝突して排気ガスGを下方に迂回変向させる邪魔板11が脚片により取り付けられ、邪魔板11も椀状に形成され、椀を逆に配した状態に取り付けられている。

【0012】また図6及び図3の如く、隔壁4aにより仕切った浄化本体1内の右側の部屋は貯液部12に形成され、貯液部12は最先位の区画室Rに通過路13を介して連なる状態に形成され、貯液部12には排気ガスG中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒しが収容され、かつ貯液部12に排気ガスGを導入可能な導入管部14が設けられ、導入管部14に上記排気管3に接続される接続管部15が接続され、貯液部12の下部にドレン抜き穴部16が形成されると共にその側部に液供給部17及び液量計18が設けられている。

【0013】この液体触媒しは種々のものが選択して使用されるものであり、例えば水、又は主たる成分の物質として、炭酸カリウム、酸化アルミニウム、二酸化マンガン、ホウ酸、塩化ニッケル等の化合物からなる触媒をあげることができ、水酸化アルミニウム、水酸化鉄を含む工場廃液や水酸化マグネシウム、消石灰及び尿素なども使用可能である。

【0014】またこの導入管部14には排気ガスGを放

出する放出穴 19 が側面及び底面の数箇所に開穿され、この場合導入管部 14 を先下り状に配して、複数個の放出穴 19 の内の一一部は液体触媒 L の液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置するようにしている。

【0015】20 は触媒フィルタであって、例えば鉄又はステンレス製の網体に、銅や銀、白金、パラジウム、ロジウム等をメッキ又は蒸着させた構造ものやアルミ製網板が用いられ、この場合排気筒部 7 に連なる浄化本体 1 内の最後位の区画室 R 内に複数枚並列状態で設置され、複数個の区画室 R 内を通過した排気ガス G が通過し得るようにしている。

【0016】この実施例は上記構成であるから、図 2、図 3 の如く、自動車のエンジンから排出された排気ガス G は排気管 3 を介して導入管部 14 に導入され、導入管部 14 内の排気ガス G は放出穴 19 より貯液部 12 内に放出され、貯液部 12 内には液体触媒 L が収容され、この導入管部 14 に形成された放出穴 19 の内の一一部は液体触媒 L の液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置しているため、排気ガス G は液体触媒 L 内及び液体触媒 L の液面上に放出されることになり、よって液体触媒 L との接触作用により排気ガス G 中の有害成分は除去又は低減され、この貯液部 12 内の排気ガス G は連通路 13 を介して図 4 の如く連通路 8 より最先位の区画室 R に導入され、排気ガス G は通過板 9・10 に衝突したのち複数の穴を通過し、さらに邪魔板 11 に衝突して下向きに変向しつつ上方の区画室 R 内に導入され、通路 5 を順次通過しつつこれを繰り返した後、連通路 5 を介して図 5 の如く隣の区画室 R に導入され、この各区画室 R を通路 6 を介して通過し、この通過の際にも排気ガス G は通過板 9・10 及び邪魔板 11 に衝突して変向し、この通過を繰り返した後、図 5 の左端上部の区画室 R に至り、この最後位の区画室 R 内には触媒フィルタ 20 が配置されているため、複数個の区画室 R 内を通過した排気ガス G は触媒フィルタ 20 を通過してから排気管部 7 より外部に放出される。

【0017】したがって、排気ガス G 中の有害成分は液体触媒 L との接触作用により除去又は低減されることになり、この際に特に排気ガス G は液体触媒 L 内及び液体触媒 L の液面上に放出されることになるから、寒冷地等において万一、液体触媒 L が凍結するような事態になったとしても、排気ガス G は液体触媒 L の液面上に放出されるので、その排気ガス G の熱により溶かされることになり、良好な放出を維持することができる。

【0018】さらに排気ガス G が区画室 R を順次通過する際にマフラー本来の圧力低下作用並びに消音作用がなされるとともに液体触媒 L と気体との分離作用がなされ、この場合通過板 9・10 及び邪魔板 11 の存在によりこの分離作用が良好に行われ、清浄化された排気ガス G のみが外部に排出されることになる。

【0019】しかも複数個の区画室 R 内を通過した排気ガス G は触媒フィルタ 20 を通過してから外部に放出され、この場合網体にメッキ又は蒸着された銅や銀、白金、パラジウム、ロジウム等の触媒作用によりイオウ系化学物質 (S) や炭素系化学物質 (NO) を除去又は低減することができ、さらに清浄化された排気ガス G が外部に排出されることになる。

【0020】また、浄化本体内 1 の一方側部に排気ガス G の順次通過を可能とする複数個の区画室 R を設け、浄化本体 1 内の他方側部に排気ガス G 中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を収容する貯液部 12 を配設しているから、浄化本体 1 の高さ、即ち厚さを薄くでき、それだけ自動車 2 への取付けの融通性を向上することができる。

【0021】また、貯液部 12 内に例えば水等の液体触媒 L が収容されているため、液体触媒 L の存在によつて、排気ガス G の熱による浄化本体 1 の外壁の温度上昇を抑制でき、よつて、枯れ草や可燃性物質への燃え移りによる自動車の火災発生を未然に防止することにもなる。

【0022】尚、本考案は上記実施例に限られるものではなく、建設機械、ボイラー等のエンジン用マフラー、ごみ焼却炉、その他の燃焼装置にも用いることができ、また例えば浄化本体の構造、区画室の構造や数量等は、適宜変更して設計されるものである。

【0023】

【考案の効果】本考案は上述の如く、請求項 1 記載の考案にあっては、排気ガスは導入管部に導入され、導入管部内の排気ガスは放出穴より貯液部内に放出され、貯液部内には液体触媒が収容され、導入管部に形成された放出穴の内の一一部は液体触媒の液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置しているため、排気ガスは液体触媒内及び液体触媒の液面上に放出されることになり、よつて液体触媒との接触作用により排気ガス中の有害成分は除去又は低減され、貯液部内の排気ガスは最先位の区画室に導入され、排気ガスは通過板に衝突したのち複数の穴を通過し、さらに邪魔板に衝突して迂回変向しつつ次位の区画室内に導入され、通路を順次通過しつつこれを繰り返し、各区画室を通路を介して通過する際にも排気ガスは通過板及び邪魔板に衝突して変向し、この通過を繰り返した後、最後位の区画室内には触媒フィルタが配置されているため、複数個の区画室内を通過した排気ガスは触媒フィルタを通過してから外部に放出され、よつて、例えば自動車、船舶、建設機械等のディーゼルエンジン等の内燃機関、ごみ焼却炉、ボイラー、その他の燃焼装置から排出される排気ガス中の有害成分は液体触媒との接触作用により除去又は低減され、悪臭成分や煤などの有害な固形成分を除去または低減でき、しかも複数個の区画室内を通過した排気ガスは触媒フィルタを通過してから外部に放出されるため、触媒フィルタ

の作用によりイオウ系、炭素系化学物質を除去又は低減することができ、さらに排気ガスを清浄化することができ、清浄な排気ガスだけが大気中に放散され、排気ガスによる大気汚染公害の発生を著しく低減し得ることができ、又さらに、浄化本体内の一方側部に排気ガスの順次通過を可能とする複数個の区画室を設け、浄化本体内の他方側部に排気ガス中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を収容する貯液部を配設しているから、浄化本体の高さ、即ち厚さを薄くでき、それだけ自動車への取付けの融通性を向上することができる。

【0024】又、請求項2記載の考案にあっては、上記触媒フィルタが網体構造であるから、網体にメッキ又は蒸着された銅や銀、白金、パラジウム、ロジウム等の触媒作用によりイオウ系化学物質(S)や炭素系化学物質(NO)を除去又は低減することができ、さらに清浄化された排気ガスを外部に排出させることができる。

【0025】以上初期の目的を充分達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の実施例の使用状態を示す全体側面図である。

【図2】図1で示す本考案の実施例の部分切欠斜視図である。

【図3】図1で示す本考案の実施例の縦断面図である。

【図4】図1で示す本考案の実施例の縦断面図である。

【図5】図1で示す本考案の実施例の縦断面図である。

【図6】図1で示す本考案の実施例の横断面図である。

【図7】図1で示す本考案の実施例の部分拡大縦断面図である。

【符号の説明】

1 浄化本体

4 隔壁

10 4 b 隔壁

6 通路

8 通過路

9 通過板

10 通過板

11 邪魔板

12 貯液部

14 導入管部

19 放出穴

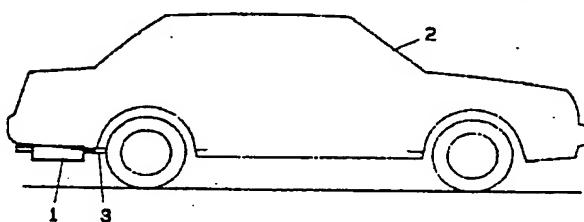
20 触媒フィルタ

20 R 区画室

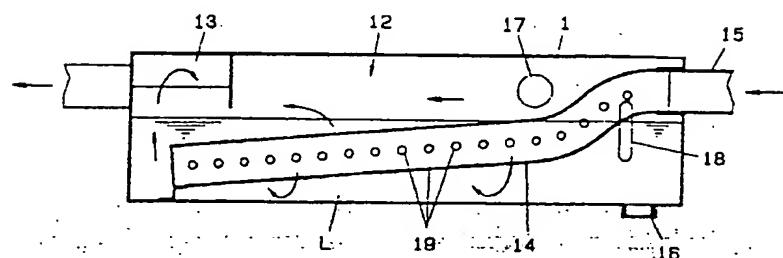
G 排気ガス

L 液体触媒

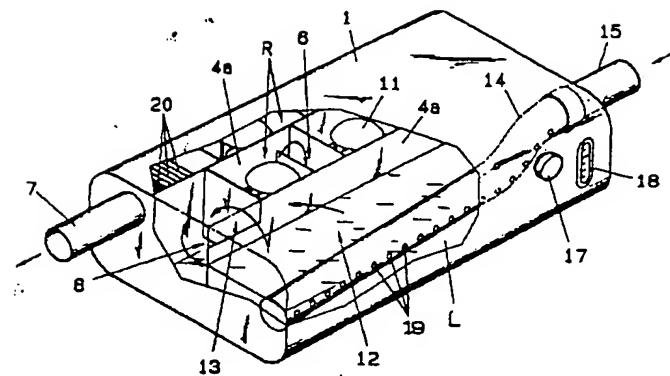
【図1】



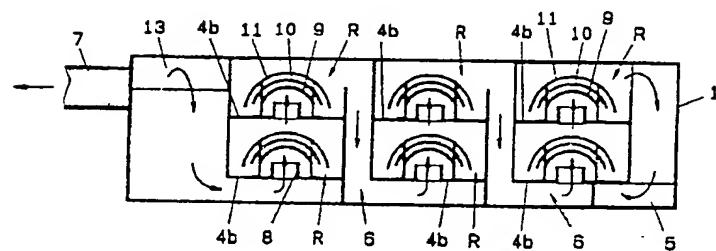
【図3】



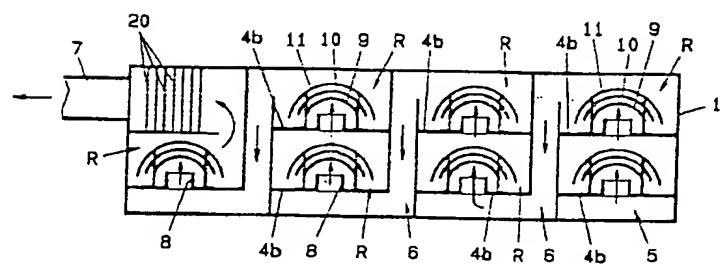
【図2】



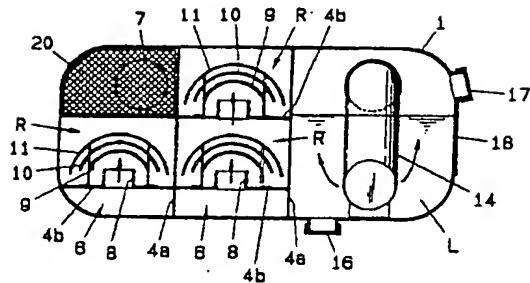
【図4】



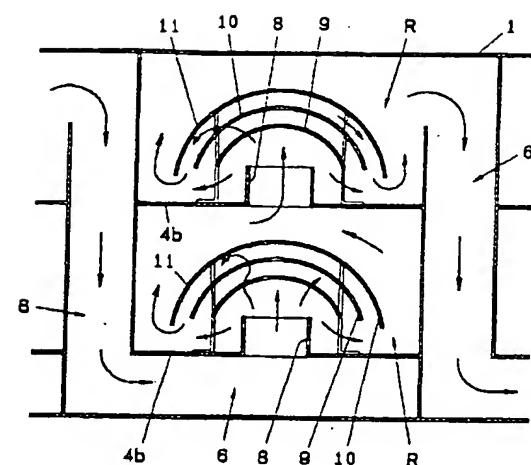
【図5】



〔図6〕



[図7]



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.6, DB名)

F01N 3/04

F01N 3/02 301

F01N 3/10

F01N 3/08

F01N 3/24

F01N 3/28